

salre de faire ressortir l'importance d'une telle étude au point de vue de la physiologie et de la taxonomie des Champignons.

M. Mangin, secrétaire, donne lecture de la communication suivante :

OBSERVATIONS SUR LES CRYPTOMONADINÉES, par **M. P.-A. DANGEARD.**

Ehrenberg plaçait dans ses *Cryptomonadina* les genres *Cryptomonas*, *Ophidomonas*, *Prorocentrum*, *Lagenella*, *Cryptoglana*, *Trachelomonas* (1); le genre *Cryptomonas* comprenait un assez grand nombre d'espèces : *C. curvata*, *ovata*, *erosa*, *fusca*, *glauca*, *cylindrica*.

Perty réunit toutes ces espèces en une seule sous le nom de *Cryptomonas polymorpha* (2) en y ajoutant même le *Chilomonas Paramecium* Ehr. Les *Cryptomonadina* de cet auteur renferment les genres *Phacotus*, *Anisonema*, *Phacus*, *Lepocinclis*.

Cienkowski étudie avec beaucoup de soin le *Cryptomonas ovata* (3), il décrit des formations palmelloïdes et un enkystement, ce qui le conduit à comparer ces êtres aux Palmellacées. M. O. Bütschli reprend l'étude du genre *Cryptomonas* (4), il adopte les idées de Perty, et son *Chilomonas Paramecium*, tel qu'il le comprend, répond au *Cryptomonas polymorpha* Perty. M. Stein conserve dans le genre *Cryptomonas* deux espèces : *C. ovata* et *C. erosa* (5), il signale dans cette dernière espèce une division longitudinale libre et un enkystement; pour ce savant les *Cryptomonadina* ne comprennent que les genres *Cryptomonas*, *Chilomonas*, *Nephroselmis*. Enfin M. Kunstler étudiant le *Cryptomonas ovata* arrive à des résultats assez extraordinaires (6). M. O. Bütschli avait déjà signalé une sorte de pharynx, M. Kunstler décrit un estomac, un intestin, une chambre incubatrice, des embryons, etc., avec une abondance de détails qui sembleraient mettre ces faits hors de doute; il n'en est malheureusement rien.

Dans ces conditions, j'ai pensé qu'il serait fort utile de connaître le

(1) Ehrenberg, *Die Infusionsthierchen als vollkommene Organismen*. Leipzig, 1838.

(2) Perty, *Zur Kenntniss kleinster Lebensformen*. Berne, 1852.

(3) Cienkowski, *Ueber Palmellaceen und einige Flagellaten* (*Archiv für mikrosk. Anatomie*, 1870).

(4) O. Bütschli, *Beiträge zur Kenntniss der Flagellaten und einiger verwandten Organismen* (*Zeitschr. für wiss. Zoolog.*, 1878, p. 242).

(5) Fr. Stein, *Der Organismus der Infusionsthierchen*. Abtheilung III. *Die Naturgeschichte der Flagellaten* 1, Hälfte. Leipzig, 1878.

(6) J. Kunstler, *Contribution à l'étude des Flagellés* (*Bulletin de la Société zoologique de France*, 1882. — Le même Bulletin : *Nouvelles contributions à l'étude des Flagelles*).

développement complet d'une espèce; j'ai choisi le *Cryptomonas erosa* Ehr.

Cette espèce présente une grande variété de coloration; on y trouve toutes les nuances du vert, du jaune et du violet; la cause en est fort simple: le protoplasma débarrassé par l'alcool ou l'éther de sa chlorophylle reste coloré en beau violet par un pigment insoluble dans ces mêmes réactifs; on s'explique alors les différences de coloration par la proportion relative des deux pigments et les modifications de la chlorophylle.

Le *Cryptomonas erosa* se distingue facilement dans les conditions ordinaires du *Cryptomonas ovata*; cette dernière espèce a une forme plus ramassée, l'échancrure caractéristique est presque régulièrement antérieure, dans le *Cryptomonas erosa* elle est au contraire rejetée sur le côté, deux cils de la longueur du corps partent du fond de l'échancrure. Cienkowski pensait que la cellule du *Cryptomonas ovata* était dépourvue de membrane « *nackte Zelle* » (1). Il existe en réalité dans les deux espèces une membrane très mince que l'on peut mettre en évidence par l'alcool absolu.

L'iodure ioduré permet de voir facilement les deux cils partir du fond de l'échancrure; au moment de la division, ces deux cils se trouvent rejetés vers la partie terminale du corps; l'iodure ioduré permet également de voir le noyau de la cellule, ce noyau est formé par un nucléole réfringent entouré d'une zone claire; il est placé à la partie postérieure du corps; la chlorophylle est localisée plus spécialement à la surface du corps en une couche plus ou moins épaisse et interrompue au niveau de l'échancrure. On trouve encore dans le protoplasma de l'amidon en granules ou en petits bâtonnets, les deux vacuoles contractiles se trouvent à la base des cils; il existe au niveau de l'échancrure une interruption de la bande chlorophyllienne et dans cet espace un protoplasma plus clair. On distingue assez rarement la disposition qui a conduit M. O. Butschli à décrire une sorte de pharynx; il n'y a jamais introduction de substances solides. Cette disposition de l'échancrure est sans doute destinée à mettre plus facilement en communication le protoplasma de la cellule et le liquide extérieur; il est même naturel de penser que, si le *Cryptomonas* provient d'un Flagellé à digestion interne comme les *Monas*, l'introduction des aliments solides se faisait en ce point; en tout cas elle n'a plus lieu.

Les *Cryptomonas*, et Perty avait remarqué le fait, peuvent se mouvoir de deux façons différentes; le mouvement ordinaire est un mouvement de rotation du corps sur lui-même avec progression, le second consiste en sauts brusques d'amplitude relativement considérable. La reproduction

(1) Cienkowski, *loc. cit.* p. 425.

chez le *Cryptomonas erosa* se fait : 1° par division longitudinale libre ; 2° par divisions répétées à l'intérieur d'une enveloppe commune.

1° La division longitudinale libre est assez difficile à observer, on y réussit cependant en fixant à l'acide osmique ou à l'alcool absolu une grande quantité d'individus ; les deux cils se trouvent reportés à l'extrémité antérieure, l'échancrure disparaît, une ligne incolore qui passe par le noyau divise la zone colorée en deux bandes, une échancrure médiane se produit suivant la ligne incolore, et les deux individus se séparent.

2° Dans le second mode de multiplication, il y a production d'une colonie à l'intérieur d'une enveloppe commune ; un *Cryptomonas* se divise en deux, quatre, huit ou seize cellules à la manière d'un *Chlamydomonas* ou d'une Palmellacée ; je n'ai point observé dans cette espèce les membranes secondaires signalées par Cienkowski dans le *Cryptomonas ovata*.

Enfin le cycle du développement est complété par l'enkystement ; les individus prennent une forme sphérique et s'entourent d'une membrane incolore résistante et assez épaisse ; il semble bien que la composition de cette membrane soit voisine de la cellulose bien que les réactifs ordinaires de cette substance ne nous aient pas donné de résultats satisfaisants (1) ; les kystes que l'on peut trouver réunis en grand nombre atteignent une grosseur de 100 environ. Ils germent, par division du protoplasma, en 2, 4, 8 cellules ; ce qui fournit de nouvelles formations palmelloïdes.

Conclusions. — De cette étude nous croyons pouvoir tirer les conclusions suivantes :

1° Le travail de M. Kunstler doit être regardé comme inexact dans son ensemble.

2° Le développement d'un *Cryptomonas* comprend une reproduction par division longitudinale, une production de colonies ou formations palmelloïdes et un enkystement duquel proviennent de nouvelles colonies.

3° Il n'y a point introduction d'aliments solides à l'intérieur du protoplasma.

4° Le *Chilomonas Paramecium* est distinct des *Cryptomonas*.

On doit remarquer, et le fait est intéressant, que l'on trouve des formes incolores établissant le passage entre les Flagellés à digestion interne et les Algues vertes inférieures ; ainsi le *Polytoma uvella* Ehr. conduit au *Chlorogonium*, les *Astasia* mènent aux *Euglena* (2), le *Chilomonas Paramecium* aux *Cryptomonas*. Mais ces formes incolores qui n'absorbent point d'aliments solides ne peuvent vivre que dans les liquides chargés de substances organiques ; ils vivent à la façon des parasites, d'aliments

(1) J'ai obtenu, depuis cette époque, sur la membrane des kystes la coloration bleue caractéristique de la cellulose.

(2) Voy. G. Klebs, *Organisation einiger Flagellaten Gruppen*, etc. (Unters. aus dem Botanischen Institut. zu Tübingen. Leipzig, 1881-1885).

tout préparés; il faut voir là une transition entre le mode de nutrition animale et le mode de nutrition végétale (1).

En ce qui concerne les *Chlorogonium*, *Phacotus*, etc., nous espérons avoir démontré leur nature végétale dans un travail : *Recherches sur les Algues inférieures*, qui est terminé et paraîtra d'ici quelque temps.

Les *Cryptomonas*, les *Euglena*, les *Phacus*, les *Trachelomonas*, sont considérés jusqu'ici comme des Flagellés à chlorophylle. Il faudra sans doute en faire une famille d'Algues; étant donné l'état de nos connaissances sur les Flagellés proprement dits, cette conséquence pourra paraître téméraire actuellement, on peut cependant la prévoir.

M. Camus fait à la Société la communication suivante :

NOTE SUR LE *POTENTILLA PROCUMBENS* Sibth. (*P. NEMORALIS* Nestler),
par **M. E. G. CAMUS**.

Notre zélé confrère, M. Jeanpert, m'a procuré pour être insérées dans la *Flore du Nord de la France* un certain nombre d'indications, avec des échantillons à l'appui pour les plantes litigieuses ou très rares.

Je demande à la Société la permission de lui présenter deux de ces plantes récoltées à Villers-Cotterets par MM. Jeanpert et Luizet en compagnie de plusieurs botanistes de notre région. Dans la localité que je viens de nommer les Flores parisiennes indiquent le *Potentilla mixta* Nolte (*P. Tormentilla* var. *mixta* Coss. et Germ.), et les deux formes qui sont sous les yeux de la Société ont été prises toutes deux comme *P. mixta* pendant le cours de l'herborisation; ce qui s'explique parce que les deux stations de récolte étaient assez éloignées et que les échantillons offraient tous deux des caractères intermédiaires aux *P. reptans* L. et *P. tormentilla* Sibth. En me remettant les deux Potentilles, M. Jeanpert me fit observer que l'une était bien le *P. mixta*, mais que l'autre était probablement le *P. procumbens* Sibth., non signalé dans nos Flores parisiennes.

J'ai pu vérifier, grâce à la complaisance de M. Franchet, dans l'herbier du Muséum sur les types de Nestler, l'identité des deux plantes qui avaient été exactement déterminées par M. Jeanpert. Le *P. procumbens* Sibth. existe donc bien à Villers-Cotterets. Je dois ajouter d'autre part

(1) Voy. aussi P.-A. Dangeard, *Sur l'importance du mode de nutrition au point de vue de la distinction des animaux et des végétaux* (Comptes rendus, séance du 28 novembre 1887, et *Recherches sur les organismes inférieurs* (Annales des sciences naturelles, 7^e série, Bot., t. IV).